

함정 연구개발 및 건조체계 발전방향

송준태 <국방과학연구소 책임연구원>

함정 개발건조기술 혁신 필요성

세계질서는 이미 이념적 대결구도가 무너진지 오래되었으나 군사력에 의존한 북한의 체제유지 차원의 대남정책에 따라 한반도에는 아직도 첨예한 군사적 긴장상태가 계속되고 있다. 이와 같이 상존하는 북한의 군사적 위협에 효과적으로 대처하기 위해서 뿐만 아니라 주변의 강국들과 접하고 있는 우리나라의 지정학적 특성을 고려할 때 통일 후에도 국가와 민족의 번영을 지켜나가기 위해서는 강력한 국방력이 유지되어야 하며 이를 뒷받침하기 위해 자주적으로 군사력을 증강시킬 수 있는 체계 구축이 필수적으로 요구된다.

또한 첨단과학기술의 비약적 발달은 군사영역에 큰 영향을 미쳐 Military Technology Revolution 으로 약칭되는 군사과학기술혁신이 주요 군사강국을 중심으로 가속화되고 있으며 이에 따라 미래전의 양상을 예측하기 곤란할 정도로 변화시키고 있다. 이미 걸프전과 코소보 분쟁사태에서 실증된 바와 같이 미래의 전장에서는 기술집약형 군사력만이 절대 우위를 점할 수 있게 되었다. 이에 따라 주요군사강국은 군사력은 감축하면서도 미래전장 환경에 대비하기 위한 첨단군사과학분야에의 연구개발투자는 과감히 확대해 나가고 있다.

이와함께 이들 국가들은 기존의 군사기술적 우위와 무기체계의 수출 경쟁력을 계속 유지하기 위해 핵심기술 및 부품의 수출통제등 기술보호정책을 더욱 강화시키고 있다.

따라서 독자적인 군사과학기술 개발체계를 보유하지 못한 국가는 선진국 무기체계에의 의존과 함께 군사과학기술에의 종속화가 심화될 수밖에 없는 상황에 놓여 있다.

우리나라가 세계유수의 무역대국으로 성장함에 따라 무역통로인 해양은 바로 우리의 생명선이나 다름없이 중요하게 되었으며 세계각국은 해양을 인류자원의 마지막 보고로 인식하고 영해는 물론 공해까지 개발에 박차를 가하고 있다. 무엇보다 막강한 해군력을 보유한 군사강국에 둘러싸인 우리나라의 특유한 지정학적 특성을 고려할 때 강력한 해군력의 건설은 21세기를 대비하여 수행되어야 할 국가적 차원의 명제로 판단된다.

해군력 건설은 구체적으로 미래의 해전양상에 부합되는 고도화된 해상작전능력과 전략임무 수행능력을 갖춘 신규 함정의 확보를 뜻한다. 함정 확보에 소요되는 막대한 투자비와 국내 산업발전에 미치는 기술적, 경제적 파급효과 그리고 군사보안 측면을 고려할 때 이들 함정은 필연적으로 국내 독자적인 기술능력을 토대로 개발건조되어야 할 것이다.

이를 위해 요구되는 가장 핵심적인 과제는 국내 함정개발건조기술을 선진국 수준으로 향상시키는 것으로서 특히 설계기술향상을 위한 연구개발활동이 활성화되고 함정설계기술이 안정적으로 유지 발전될 수 있는 함정 연구개발 및 건조체계가 시대의 변화발전에 부응하여 새로이 정립되어야 할 것이다.

무기체계로서의 함정특성

함정체계는 대표적인 복합무기체계로서 일반적인 다른 무기체계와 현격히 다른 함정고유의 무기체계특성을 보유하고 있다.

첫째로 일반무기체계의 경우 실용개발 시제품 및 초도생산품은 시험평가목적으로 사용한 후에는 폐기하고 양산된 무기체계만을 부대에 배치운용하는데 비하여 함정은 초도생산품인 시제함을 실전에 배치운용한다. 작은 크기의 시험정을 건조하여 새로운 함정개념의 기술적 가능성을 확인하는 경우가 극히 예외적으로 있으나 대부분의 경우 실전배치운용을 목표로 함정을 개발한다. 이러한 함정특성에 따라 방대한 예산이 소요되는 함정건조단계를 본격적으로 착수하기에 앞서 함정개발의 기술적 실패위험도를 극소화 시키고 동시에 최적의 함정시스템을 도출하기위한 연구활동과 설계활동이 필수적으로 요구되며 이 때문에 선진각국은 함정 개발건조과정을 다단계로 세분화하여 시행하고 있는 것이다.

둘째로 대부분의 일반 무기체계가 부품단위의 구성품으로 체계가 이루어지는데 비하여 함정은 함포 등 각종 탑재무기체계와 추진기관 등 독립단위의 고도정밀한 체계들이 결합되어 이루어지는 복합무기체계이다. 따라서 미래의 해전양상 변화와 기술적 발전추세를 분석하여 개발목표 함정의 개념을 구체화하고 이를 충족시킬 탑재무기와 장비의 확보방안을 도출하기 위한 체계개념연구단계가 함정개발건조사업의 준비단계로서 필수적으로 요구된다. 탑재무기 및 장비를 기생산품으로 채택하지 않을 경우 신규무기 및 장비체계의 개발이 함정개발건조단계에 앞서 선행되어야 한다.

이러한 탑재 무기체계와 주요 장비체계의 확보활동과 함께 함정체계가 복합 무기체계로서 최적화된 성능을 보유하도록 하기 위해서는 최소한 수년간의 함정체계에 대한 연구 및 설계활동이 필수적으로 요구된다. 미 해군의 경우 체계개념연구,

탑재무기 및 장비 연구개발 그리고 개념설계 및 초기/계약 기본설계 등 10년이 넘는 연구개발 및 설계활동이 시제함의 본격적 건조에 앞서 이루어진다.

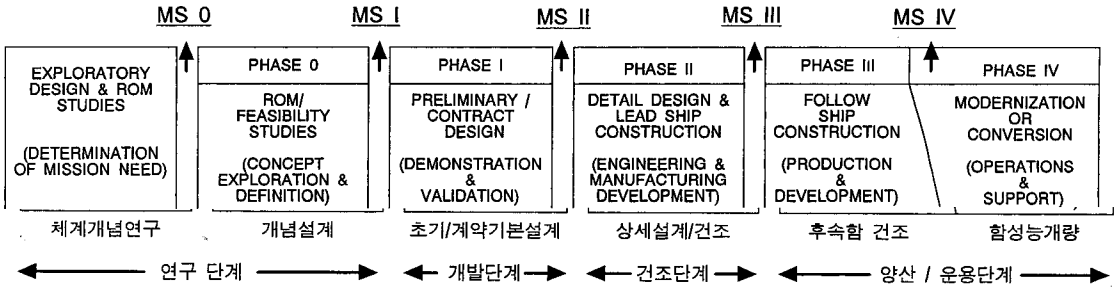
셋째로 함정의 경우 일반무기체계와 달리 시제함의 개발건조 및 시험평가가 종료되기 이전에 후속함의 건조를 착수하는 것이 관례이다. 후속함건조의 조기착수는 함정전력화 일정을 가능한한 단축하는데 주목적이 있는바, 군사기술과 무기성능의 급격한 발전으로 인해 시제함의 건조 및 시험평가가 종료된 후 양산함 건조를 착수할 경우 양산함의 최종 건조시점에서는 양산 함정의 전투효용도가 크게 저하될 수 있기 때문이다. 이외에도 탑재 무기와 장비를 개발한 방산업체의 지속적 가동을 위한 조달물량을 제공하기 위해서이다. 시제함의 시험평가를 통한 기술적 검증이전에 막대한 후속함 건조비를 투입할 수 있는 것은 이미 위에서 언급한 바와 같이 시제함의 건조를 착수하기 이전에 장기간에 걸친 연구 및 설계활동을 통해 기술적 실패위험도를 극소화 시켰기 때문이다.

함정 연구개발 및 건조 특성

함정체계가 다른 무기체계와 확연히 구별되는 가장 큰 특성은 초도개발품인 시제함을 실전에 배치운용한다는 것과 이 때문에 본격적 시제함 건조 착수 이전에 기술적 문제점을 완전하게 해결하여야 한다는 점이다. 이에 따라 함정개발건조사업은 목표함정의 기술적 대안을 창출하기 위한 연구개발활동과 실전용 함정을 건조하기 위한 건조사업 활동을 함께 요구한다. 다시 말해 함정의 개발건조사업은 신규 무기체계의 연구개발 특성과 생산단계 특성을 동시에 갖고 있다. 따라서 함정개발건조사업은 그림 1에 제시된 미해군 함정 개발건조 단계와 같이 이러한 특성들이 상호연계되도록 추진단계가 구성되어 있다.

함정 개발건조단계는 목표함정의 개념형성을

〈그림 1〉 미해군 함정 개발건조단계



위한 체계개념연구와 복수대안의 도출분석을 통해 개발목표를 구체화하는 개념설계 등 연구성격의 활동을 수행하는 연구단계, 초기기본 설계와 계약기본설계 등 목표함정을 본격적으로 개발하기 위해 설계활동을 수행하는 개발단계, 상세설계 및 건조공작 등 본격적 건조업무가 진행되는 건조단계 그리고 양산/운용단계 등 크게 네 단계로 구분할 수 있다. 그림에는 제시되어 있지 않으나 함정개발건조비가 아닌 별도의 연구자원을 투입하여 함정개발에 앞서 또는 병행하여 수행하는 주요 탑재장비 및 핵심기술의 중장기 연구개발도 연구단계에 속한다.

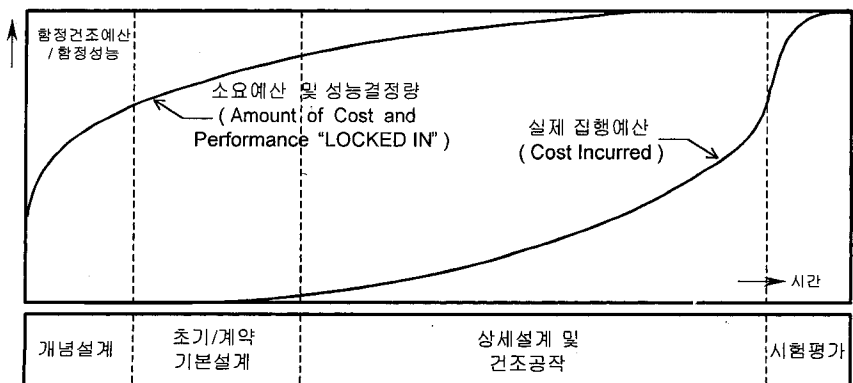
함정 연구 및 개발 단계가 함정개발건조사업의 성패에 미치는 영향은 아주 크다. 그림 2에 의해 제시된 바와 같이 함정개발건조를 위한 직접투자비 중 설계단계까지 실제 집행되는 예산은 극히 미미한데 비하여 방대한 규모의 함정개발 건조투자비 내역과 함정성능은 설계단계에서 이미 80% 이상 확정되는 것이다.

이는 함정개발건조사업의 성패가 결국 함정설계 기술과 이를 뒷받침하는 연구능력에 의

해 결정됨을 뜻하는 것이다. 특히 시제함의 건조 완료 이전에 후속함들의 건조에 착수하는 함정개발건조사업특성을 고려할 때 함정설계기술의 중요성은 아무리 강조하여도 지나침이 없을 것이다. 이 때문에 선진국들은 개념설계와 기본설계를 더욱 심도 깊게 수행하고 함정설계기술 향상을 위한 연구개발투자를 적극적으로 추진하고 있는 것이다.

개념설계(Feasibility Study)단계에서 수행하는 활동은 일반무기체계의 탐색개발(Concept Exploration & Definition)단계에 해당되는 연구활동으로서 목표함정을 개발하기 위한 기술적 대안들을 도출하고 대비 분석함으로써 개발가능한 함정체계개념들을 제시하는데 있다. 특히 최근에는 본격적 함정개발을 착수하기 앞서 개발목표

〈그림 2〉 함정개발건조단계별 예산 및 성능 결정량



특집 조합의 어제와 오늘 그리고 내일

를 명확히 정립하는데 큰 중점을 두고 함정체계 개념안에 대해 비용 및 작전효과도 분석(COEA) 등 체계분석활동을 최신기법 및 소프트웨어를 활용하여 깊이 있게 수행한다.

기본설계단계는 함정의 본격적 개발이 진행되는 단계로서 초기기본설계(Preliminary Design)와 계약기본설계(Contract Design)로 구분하여 수행된다.

초기기본설계는 개념설계의 결과로 제시된 함정 체계개념의 기술적 가능성 및 유효성을 분석 검증함으로써 함정개발의 기술적 타당성을 확인하는 것이 주목표이다. 즉 개발함정의 기술적 목표를 달성하기 위한 기술적 대안들을 도출 분석하고 예상문제점에 대한 해결방안을 강구함으로써 개발목표함정이 기술적으로 실현가능한 무기체계 인가를 구체적인 체계설계 및 각종 이론적, 실험적 성능분석을 통해 입증하는 단계인 것이다.

따라서 본 단계에서 그동안 별도의 함정관련 연구개발과제 수행을 통해 획득된 새로운 설계수단(Design Tool) 및 설계기법(Design Technique) 등 갖가지 새로운 함정설계 기술들이 체계적으로 적용된다. 다시 말해 함정개발예산이 아닌 다른 연구 재원을 사용하여 수행되어 온 각종 함정관련 연구개발과제들의 결과와 기본설계활동을 위해 함정개발 예산에 의해 추가적으로 수행된 이론적, 실험적 연구과제 결과들이 함정개발 건조를 위해 구체적으로 활용되는 단계인 것이다.

계약기본설계 단계에서는 초기기본설계결과를 토대로 실제 운용할 함정의 목표성능과 건조사양(Ship Specification)을 확정하기 위한 설계활동과 탑재 장비체계의 선정 및 구매를 위한 기술검토 등을 수행한다. 계약기본설계 활동은 실제 건조해야 할 함정체계를 구체적인 형태로 제시하는 활동으로서 기술적 가능성의 입증은 주목표로 하는 연구개발 성격의 초기 기본설계단계 활동과는 활동목표와 내용이 근본적으로 다를 수밖에 없다.

이에따라 주요선진국들은 기본설계단계를 두 단계로 세분화하여 수행하는 것이 관례이며 이러한 복수화된 설계단계는 아래와 같은 잇점들을 갖고 있다.

- 개발건조함정의 목표성능을 정확히 도출하고 이를 달성하기 위한 방대한 규모의 함정 건조사업추진계획을 보다 명확히 수립할 수 있음.
- 본격적 건조 착수 이전에 기술적 문제점을 파악하고 해결대안을 강구함으로써 막대한 투자비가 소요되는 함정개발건조사업의 기술적 실패위험도를 극소화할 수 있음.
- 시뮬레이션 및 이론적 계산 그리고 실험적 검증 등 설계기술의 연구개발과 실제 설계를 연계함으로써 성능 및 경제성 측면에서 최적화된 함정체계를 창출할 수 있음.

함정 연구개발 및 건조 수행체계

〈그림 3〉 주요국가 함정개발건조단계

단계 구분	미국	영국	독일	일본
개념설계	Feasibility Study	Feasibility Study	Alternative Proposals	개산 요목 (概算 要目)
초기기본설계	Preliminary Design	Basic Ship Design	Design of Integrated System Ship	기본 계획 (基本 計劃)
계약기본설계	Contract Design	Deep Ship Design	Ship System Definition	기본 설계 (基本 設計)
상세설계 / 건조	Detail Design / Construction	Detailed Ship Design / Build	Construction	상세설계 / 건조

주요국가들은 그림 3에 제시한 바와 같이 동일한 개념의 함정개발 건조단계를 채택하고 있다. 그러나 함정 연구개발 및 건조를 수행하는 조직체계는 자

국의 역사적 전통과 정책적 목표 그리고 현실적 여건에 따라 각기 독자적인 형태를 갖추고 있다.

미해군의 경우 함정체계국(NAVSEA: Naval Sea Systems Command)이 함정 개발건조사업을 총 주관한다. 함정체계국은 사업관리 및 품보 활동등 건조를 위한 조직은 물론 함정개발활동의 핵심인 기본설계단계를 자체적으로 수행할 수 있는 방대한 인원의 전문가들로 구성된 설계조직을 갖추고 있으며 함정체계기술 및 탑재무기와 장비를 연구개발하는 연구소들이 배속되어 있어 함정체계의 연구 및 개발을 직접 주관한다. 상세설계 및 건조공작 등 실제 건조업무는 방산전문조선소에서 전담한다. 또한 함정설계전문회사(Design Agent) 들이 육성되어 있어 대상함정 특성에 따라 필요시 계약기본설계를 함정체계국에서 발주받아 수행하며 함정설계기술을 민간차원에서 유지발전시키는 기능을 갖는다.

미해군 함정개발건조조직의 가장 큰 특징은 함정개발의 핵심인 설계조직과 첨단기술을 개발하는 연구소조직이 함정체계국내에 위치함으로써 함정설계기술이 항구적으로 유지 발전되도록 정부차원에서 직접 관리할 수 있다는 것과 설계활동과 연구활동의 상호연계가 원활히 이루어지고 있다는 것이다.

최근에는 동시공학 및 체계공학 그리고 시뮬레이션 기술 등을 적용하여 함정설계수준을 획기적으로 향상시키고 함정개발건조기간과 소요예산을 크게 절감시킬 수 있는 새로운 함정설계 수행체계를 구축하고 있다. 함정체계국 설계전문가와 함정운영자 및 지원 전문가 그리고 함정설계전문회사 및 방산조선소의 전문인력등 각 분야의 전문가들로 체계개발팀(IPPD: Integrated Product and Process Development Team)을 기본설계 초기 단계에 구성하고 시뮬레이션 설계기법(Simulation Based Design)등 최신 설계 기법들을 적용하여 설계활동을 수행하게 함으로써 함정에 관련된 각 분야의 전문기술능력을 설계단계에서 효율

적으로 집약, 활용할 수 있게 하였다.

일본의 경우 함정체계국이 최종 건조단계까지 주관하는 미해군과 달리 방위청 산하 기술연구본부가 함정 연구개발활동을, 조달실사본부가 건조계약 단계부터 함정 건조사업을 주관하게함으로써 함정연구개발과 함정건조를 원천적으로 구분시키고 있다. 따라서 기술연구본부는 함정설계조직, 함정탑재무기 개발조직 그리고 연구소 조직을 함께 갖추고 함정체계와 관련된 연구 및 개발활동을 총괄함으로써 함정관련기술 향상에 전념한다.

함정설계조직은 개산요목(概算要目)단계와 기본계획(基本計劃)단계의 설계활동을 자체적으로 수행하며 기본설계단계에서는 방산전문 조선소로부터 인원을 파견 받아 설계작업을 주관수행한다. 또한 설계단계에서 기술적 문제점의 해결이나 이론적, 실험적 성능분석을 위해 산하연구소의 연구능력을 활용하므로써 함정에 관련된 연구활동결과를 함정개발에 직접적으로 반영한다. 이와 같이 일본은 국가차원에서 주도적으로 함정 관련기술을 유지관리 및 발전시키면서 이와 동시에 민간분야의 기술능력을 적절히 활용하고 있다.

영국은 90년대초부터 총체적 함정구매(Whole Ship Procurement)라고 불리우는 새로운 개념의 함정개발건조 수행체계를 운영하고 있다. 함정개발건조단계에서 민간회사의 기술능력을 최대한 활용할 수 있도록 공식적인 사업착수단계인 개념설계부터 전문업체로 하여금 수행토록 하며, 이후 기본설계와 건조공작단계 또한 주계약업체(Prime Contractor)의 주관하에 수행하도록 하고 있다.

함정사업주관부서의 임무는 사업계획 수립, 함정요구사항 확정, 업체제안서 분석, 계약준비 및 체결, 계약후관리 등으로서 사업관리 활동에 치중하며 기술적 활동은 사업준비를 위한 함정체계개념연구(Preliminary Ship Tradeoff Study)와 함정관련표준 제정활동으로서 함정설계전문기술인력으로 구성된 두 개의 산하조직에서 각기 수행

한다.

이러한 혁신적인 발상은 정부기관은 개발목표의 합리적 설정에 능력을 집중하고 이를 실현하는 개발건조과정에서는 민간기업의 창의적 기술개발 활동과 합리적 경영활동을 최대한 활용함으로써 궁극적으로 개발합정의 성능향상과 개발건조비의 절감을 유도하는데 있다. 단 국가적 차원에서 합정에 관련된 핵심기술능력을 유지발전시키기 위해 DERA (Defence Evaluation and Research Agency)라는 방대한 규모의 연구소조직을 운영하고 있으며 특히 DERA는 업체로부터 자유로이 기술용역을 수주받게 함으로써 합정 개발건조 과정에서 국가가 보유한 연구수행능력과 핵심기술능력이 최대한 활용되도록 하고 있다.

프랑스는 영국과는 정반대로 정부의 합정개발건조주관기관인 DCN (Directorate of Naval Construction)이 합정개발을 위한 설계조직은 물론 추진기관 등 장비개발조직 그리고 건조조선소까지 운영하고 있다. 합정설계전담조직은 전투체계 설계인력을 포함하여 약 600 명의 전문가로 구성되어 있으며 체계개념연구단계로부터 개념설계 및 기본설계단계까지 주관하여 수행한다. 상세설계 및 건조공작단계부터는 조선소가 주관한다.

프랑스는 국가차원의 수직적인 합정개발건조체계를 구축 운영함으로써 합정에 관련된 복합적인 기술능력을 체계적으로 유지 관리하고 있으며, 이러한 체계화된 종합기술능력은 첨단성능을 가진 합정의 독자적인 개발건조와 해외 합정수출시장에서의 높은 경쟁력 유지에 원동력이 되고 있다.

국내 발전방향

국내합정개발건조능력은 수상함의 경우 구축함급 및 프리게이트급 전투함, 군수지원함 및 대형상륙함 등 각종 지원함 그리고 탐색소해함 등 특수함정들을 국내 독자적으로 개발건조하여 실전에 배치운용하는 단계에 도달하였으며 수중함의

경우 소형급은 독자설계건조능력을, 중형급은 건조능력을 보유함으로써 국내에서 건조공작된 잠수함정을 배치운용하고 있다. 또한 최근 이루어진 2천톤급 전투함의 수출과 함께 각종 지원함정을 수출한 실적을 갖고 있다.

합정을 자급할 수 있는 국가는 주요 군사강국과 일부 중진국에 국한되어 있는 현실에 비추어 볼 때 기술적 기반이 전혀 없는 상태에서 출발하여 지난 30 년간 이룩한 이러한 성과는 높이 평가되어야 마땅하다.

그러나 21세기를 대비하여 국내에서 독자 개발건조해야 할 합정의 전투능력을 세계적 수준으로 고도화시키고 합정수출을 현재 세계 1,2 위를 다투는 상용선박수출 수준으로 본격화시키기 위해서는 결코 현재의 체제에 안주해서는 안될 것이다.

무엇보다 합정개발의 성패를 결정짓는 가장 핵심적인 요소인 합정설계기술을 세계적 수준으로 발전시키는 것이 우리 세대가 해결해야 할 가장 중요한 과제로 판단된다. 이를 이룩하기 위해서는 합정설계기술이 체계적으로 그리고 지속적으로 유지발전될 수 있는 합정개발건조체계가 정립되어야 한다.

이러한 관점에서 합정개발건조체계 정립방향을 크게 두 가지로 제시하고자 한다.

첫째, 합정개발의 핵심단계인 개념설계 및 기본설계를 수행하는 관련기관의 임무와 기능 그리고 권한과 책임을 명확히 부여하여 관련기관의 기능 전문화와 함께 협조체계를 강화하여야 한다. 궁극적으로는 합정설계전담조직을 설치운영하여 체계적으로 그리고 지속적으로 합정설계기술을 발전시켜 나가야 한다.

앞 항에서 이미 상술한 바와 같이 개념설계와 기본설계의 경우 미국은 합정체계국의 설계조직, 일본은 기술연구 본부의 설계조직, 프랑스는 DCN 소속의 설계조직이 설계전문기관으로서의 모든 권한과 책임을 갖고 설계를 수행하며 동시에

설계기술 발전을 위해 적극적인 투자와 지속적인 노력을 기울인다. 주계약업체가 설계를 주관하는 영국의 경우조차 합정사업주관 기관내에 합정설계전문가로 구성된 조직을 설치운영하고 있다.

이에 반하여 우리나라의 경우 합정설계를 전담하는 전문가조직이 해군조함단이나 국방과학연구소 등 정부관련기관에 설치되어 있지 않다. 따라서 개발대안을 도출하고 개발목표를 구체화하는 체계연구활동인 개념설계단계는 최근까지 해군조함단에서 비예산사업으로 수행하여 왔으며, 실현 가능한 합정체계를 창출하는 본격적 개발단계인 기본설계단계는 방산조선소에서 수행하여 왔다. 업체가 설계를 주관하는 영국의 경우와 근본적으로 다른점은 영국의 주계약업체(Prime Contractor)가 갖고 있는 합정개발에 관한 권한과 책임을 방산조선소가 갖고 있지 않다는데 있다. 또한 방산조선소의 수주업무량이 안정되어 있지 않으므로 합정설계업무만을 연속하여 수행하기 곤란한 실정이다. 따라서 현 여건하에서는 방산조선소가 합정설계 전담기관으로서 중장기적 계획을 갖고 합정설계기술의 체계적인 축적과 발전에 전념하기는 매우 곤란하다.

해군조함단 또한 합정개발건조사업 주관부서로서의 방대한 업무량에 따라 합정설계기술 향상을 전담할 수 있는 기술인력상의 여력이 없을뿐만 아니라 전문가 대부분이 현역으로서 진급 및 전역 등 군인력관리 특성상 합정설계전문인력의 항구적 유지가 곤란한 실정이다.

이러한 국내 합정설계체계상의 구조적 문제점을 근본적으로 해결하는 방안은 주요선진국들의 예와 같이 전문기술인력으로 구성된 합정설계전담조직을 정부관련기관내에 설치운영하는 것이다. 현재 관련기관과 업체들이 보유하고 있는 설계전문인력들을 고려할 때 이러한 합정설계 전담조직의 구성은 큰 어려움이 없을 것이며 특히 일본과 영국의 경우처럼 민간분야의 기술능력을 최대한 활용하는 체계를 따를 경우 합정설계전담조

직의 최소 규모화가 가능할 것으로 판단된다.

궁극적으로 21세기를 대비한 강력한 해군력을 국내 독자적인 기술능력을 토대로 건설하기 위해서는 합정설계전담조직은 가능한 빠른 시일내에 설치운영되어야 할 것이다.

그러나 이러한 근원적인 대책이 실현되기까지 현재체계하에서의 대안으로 해군조함단, 방산조선소 그리고 국방과학연구소등 관련기관이 현재 보유하고있는 합정설계에 관한 전문기술능력을 보다 효율적으로 활용하고 협조가 원활히 이루어질 수 있도록 관련기관의 임무와 기능 그리고 권한과 책임을 명확히 재정립하여 기관별 기능전문화와 함께 기관간의 협조체계를 강화하는 것이 현실적인 방안으로 판단된다.

한 예로 99년에 시행된 국방획득관리규정에 의거 신기술 적용 합정에 대하여 국방과학연구소에서 공식적인 연구과제로 개념설계를 수행할 수 있게 되었는바 개념설계에 관한 전문기관화와 함께 기본설계를 주관하는 해군조함단 및 방산조선소와 기술적인 업무연계를 통해 협조체계가 강화될 수 있는 좋은 계기가 될 것으로 판단된다.

둘째, 합정설계기술의 고도화를 위해서는 설계기법 및 설계수단의 고도화 그리고 이론적 및 실험적 성능 분석기법연구 등 합정설계기술개발을 위한 별도의 연구활동이 필수적으로 요구된다. 이를 위해 합정분야에 대한 중장기적 연구활동을 강화하고 연구결과가 합정개발건조 사업에 직접 활용될 수 있도록 설계활동과 연구활동과의 긴밀한 상호연계 체계를 구축하여야 한다.

주요선진국들은 합정설계조직과 함께 자국 여건에 부합되는 규모의 합정기술개발을 위한 별도의 연구소 조직을 운영함으로써 고도수준의 핵심설계기술들을 합정개발에 앞서 또는 이와 병행하여 연구 개발하고 이를 실제 합정설계시 최대한 활용하고 있는 것이다.

현재 국내에서는 국방과학연구소가 합정설계관련 핵심기술을 연구하고 있으며 기술지원 과제를

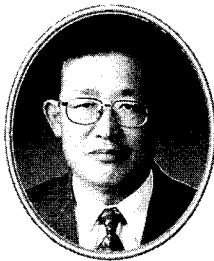
특집 조함의 어제와 오늘 그리고 내일

통해 제한된 범위내에서 함정설계시 활용되고 있다. 또한 함정설계과정에서 방산조선소에 의해 기술용역과제들이 발주되고 있으나 단기적인 문제 해결에 제한됨으로써 체계적인 설계기술향상에 기여하는 바가 크지않다.

함정설계기술을 별도의 연구개발활동을 통해 고도화하지 않는 한 고가의 외국기술 도입에 항시 의존하여야 한다. 중장기적인 함정관련연구활동을 더욱 활성화하고 연구결과가 함정설계에 직접 활용될 수 있도록 설계활동과 연구활동의 상호연

계를 강화하는 길만이 이에 대처하기 위한 가장 확실한 방안이 될 것이다.

끝으로 세계적 수준의 독자적 함정개발건조기술을 보유한 국가로 도약하기 위해서는 제도적인 혁신과 함께 함정개발건조에 관련된 모든 전문기술인들의 사명감과 열정이 앞으로도 계속 되어야 하며 장기적인 비전을 토대로 지혜와 마음을 하나로 모아야 할 것임을 첨언하고자 한다.



송 준 태

- 1945년 10월25일생
- 1980년 공학박사(독일 AACHEN 공대)
- 1981년 이후 국방과학연구소
- 관심분야 : 함정체계설계, 특수선형함개발

The 23rd Symposium on Naval Hydrodynamics 안내

선박유체역학분야에서 전통과 권위를 자랑하는 상기 회의가 아래와 같이 열릴 예정입니다. 많은 회원들의 참여를 기대합니다.

- 날 짜 : 2000년 9월 17~22일
- 장 소 : Val de Reuil/France
- 요약문 : 3면이내의 요약문을 1999년 12월 5일까지 아래주소로 제출
Ms. Jennifer McDonald
Assistant to Dr.Edwin Rood
Office of Naval Research (333)
Ballston Tower One
Arlington VA 22217
Fax: 703-696-2558
Email: McdonaJL@onr.navy.mil